



-1-

SEQUENCE LISTING

<110> Nazarenko, Irina
Rashtchian, Ayoub
Solus, Joseph
Pires, Richard M.
Darfler, Marlene
Gebeyehu, Gulilat
Astatke, Mekbib

<120> Primers and Methods for the Detection and
Discrimination of Nucleic Acids

<130> 0942.4980006

<140> 10/026,952

<141> 2001-12-27

<150> 60/330,468

<151> 2001-10-23

<150> 60/139,890

<151> 1999-06-22

<150> 60/175,959

<151> 2000-01-13

<150> 09/599,594

<151> 2000-06-22

<150> 09/748,146

<151> 2000-12-27

<160> 139

<170> PatentIn version 3.1

<210> 1

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (18)..(18)

<223> Fluorescently labeled

<400> 1
ccttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 2

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(1)

<223> Fluorescently labeled

<400> 2
ccttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 3

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 3
ggtctacagc caccatgaga agg

23

<210> 4

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 4
ggggctgcga ctgtgctccg gca

23

<210> 5

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 5
tgccggagca cagtcgcagc ccc

23

<210> 6

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(1)

<223> Fluorescently labeled

<400> 6
aataatagga tgaggcagga

20

<210> 7

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(1)

<223> Labeled with BODIPY 530/550

<400> 7
aataatagga tgaggcagga

20

<210> 8

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 8
tcctgcctca tcctattatt

20

<210> 9
<211> 23
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 9
gagttgaccg taacagacat ctt

23

<210> 10
<211> 24
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 10
ggcattgccg acaggatgta gaag

24

<210> 11
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 11
gggccggact cgtcatac

18

<210> 12
<211> 28
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 12
ggttgtagag cactcagcac aatgaaga

28

<210> 13

<400> 13
000

<210> 14

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 14
ccttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 15

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 15
ccttctcatg gtggctgtag aat

23

<210> 16

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 16
gtgtccttct catggtggct gtag

24

<210> 17

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 17
gtgtccttct catggtggct gtat

24

<210> 18

<400> 18
000

<210> 19

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (18)..(18)

<223> Fluorescently labeled

<400> 19
ccttctcatg gtggctgtag aat

23

<210> 20

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (22)..(22)

<223> Fluorescently labeled

<400> 20

gtgtccttct catggtggct gtag

24

<210> 21

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (22)..(22)

<223> Fluorescently labeled

<400> 21

gtgtccttct catggtggct gtat

24

<210> 22

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (23)..(23)

<223> Labeled with fluoroscein

<400> 22

ctaccgggtg tctgtgtctc ggtag

25

<210> 23

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 23

cgtacctggc tatctgtgtc

20

<210> 24

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 24

cgtacctggc tatctgtgtt

20

<210> 25

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 25

gacacctggc tatctgtgtc

20

<210> 26

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 26

aacacacctg gctatctgtg tt

22

<210> 27

<211> 27

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 27

ctacagtcct tctcatgggtg gctgtag

27

<210> 28

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 28

cttcctgaga gccgaactgt agtga

25

<210> 29

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 29

acatgtattt gcatggaaaa caactc

26

<210> 30

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 30

tcactacttc ctgagagccg aactgtagtg a

31

<210> 31

<211> 33

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 31

gagttgtaca tgtatttgca tggaaaacaa ctc

33

<210> 32

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 32
gctcagaatg atgtttccac cttc

24

<210> 33

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 33
aaatcatact agctcaccag caatg

25

<210> 34

<211> 30

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 34
gaagggtgctc agaatgatgt ttccaccttc

30

<210> 35

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 35
cattgcaaat catactagct caccagcaat g

31

<210> 36
<211> 22
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 36
tggcagttga atgccaagta at 22

<210> 37
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 37
acagccactg tgcccaggtc 20

<210> 38
<211> 28
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 38
attacttggc agttgaatgc caagtaat 28

<210> 39
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 39

gacctgacag ccactgtgcc caggtc

26

<210> 40

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 40

atttcatggg ggaaacaaag atg

23

<210> 41

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 41

atacctgcgc tcaccacagg

20

<210> 42

<211> 30

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 42

catctttatt tcatggggga aacaaagatg

30

<210> 43

<211> 26

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 43

cctgtgatac ctgcgctcac cacagg

26

<210> 44

<211> 28

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 44

caacataaga tcgccgtcct gtatgttg

28

<210> 45

<211> 27

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 45

catcaaaagt tgaactggcc cttgatg

27

<210> 46

<211> 28

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (26)..(26)

<223> Fluorescently labeled

<400> 46
caacataaga tcgccgtcct gtatgttg

28

<210> 47

<211> 30

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 47
aacatacaaa gatcgccgtc ctgtatgttg

30

<210> 48

<400> 48
000

<210> 49

<400> 49
000

<210> 50

<400> 50
000

<210> 51

<211> 27

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 51
atcaagaagt tgaactggcc cttgatg

27

<210> 52

<211> 28

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 52
ctaaactgac ggtggaattt aagtttag

28

<210> 53

<211> 28

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 53
gattctcttg ctccatgatt aaagaatc

28

<210> 54

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 54
aaacttactg acggtggaat ttaagttta 29

<210> 55

<211> 28

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 55
attcttcttg ctccatgatt aaagaatc 28

<210> 56

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 56
tgaggccgcc atatctcctc a 21

<210> 57

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 57
ggaggccgcc atatctcctc c 21

<210> 58

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 58
gagataaaaat aaaattcatg gtgtatctc

29

<210> 59

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (28)..(28)

<223> Fluorescently labeled

<400> 59
gatcttcggc acccagcaca atgaagatc

29

<210> 60

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 60
atgcttcaag tcatagtcg cctagaagca t

31

<210> 61

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 61

aagatgtcga gttgaccgta acagacatct t

31

<210> 62

<211> 27

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (25)..(25)

<223> Labeled with FAM

<400> 62

ctacagtcct tctcatgggtg gctgtag

27

<210> 63

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (23)..(23)

<223> Fluorescently labeled

<400> 63

ctaccgggtg tctgtgtctc ggtag

25

<210> 64

<211> 37

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 64

gggtgtctgt gtctcggtag acctggctat ctgtgtc

37

<210> 65

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 65

ggtagtactt catgccgttc ttgag

25

<210> 66

<211> 37

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 66

gggtgtctgt gtctcggtag acctggctat ctgtgtt

37

<210> 67

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 67

ctaccgggca tctgagtatc ggtag

25

<210> 68

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 68

cgactgggca tctgagtatc agtcg

25

<210> 69

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 69

gtaccggagg actgtgtttc ggtac

25

<210> 70

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (23)..(23)

<223> Fluorescently labeled

<400> 70

caaccggagg actgtgtttc ggttg

25

<210> 71

<400> 71

000

<210> 72

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 72

gaccggagga ctgtgtttcg gtc

23

<210> 73

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 73

caccggagga ctgtgtttcg gtc

23

<210> 74
<211> 25
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 74
ctaccgggtg tctgtgtctc ggtag

25

<210> 75
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 75
gccggtgagc gtgggtcta

19

<210> 76
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 76
gccggtgagc gtgggtcctt

19

<210> 77
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 77

gccggtgagc gtgggtctc

19

<210> 78

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 78

gccggtgagc gtgggtctg

19

<210> 79

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 79

ctctgctgaa gccagttacc ttc

23

<210> 80

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> modified_base

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-methyl ribonucleotide

<400> 80

gccggtgagc gtgggtcta

19

<210> 81

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> modified_base

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-methyl ribonucleotide

<400> 81

gccggtgagc gtgggtcctt

19

<210> 82

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> modified_base

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-methyl ribonucleotide

<400> 82
gccggtgagc gtgggtctc

19

<210> 83

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> modified_base

<222> (19)..(19)

<223> 2'-O-methyl ribonucleotide

<400> 83
gccggtgagc gtgggtctg

19

<210> 84

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 84
atgcgccggt gagcgtgggt ct

22

<210> 85

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (23)..(23)

<223> May be either T or U

<400> 85

atgcgccggt gagcgtgggt ctn

23

<210> 86

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> modified_base

<222> (23)..(23)

<223> 2'-O-methyl ribonucleotide

<400> 86

atgcgccggt gagcgtgggt ctg

23

<210> 87

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> modified_base

<222> (23)..(23)

<223> 2'-O-methyl ribonucleotide

<400> 87
atgcgccggt gagcgtgggt cta

23

<210> 88

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 88
atgcaccgcc tccagattta tc

22

<210> 89

<211> 61

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Template Sequence for Oligo

<400> 89
cgaggcgctg ccgtcgggtgc cgcagccggc cggtttctgc tacgccggta ggctaacgtt
a

60

61

<210> 90

<211> 59

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Template Sequence for Oligo

<400> 90
cgaggcgctg ccgtcgggtgc cgcagccggc cggtttctgc tacgccggtg ggctaactg 59

<210> 91

<211> 32

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 91
gctccgcgac ggcagccacg gcgtcggccg gc 32

<210> 92

<211> 32

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (32)..(32)

<223> May be either T or U

<400> 92
gctccgcgac ggcagccacg gcgtcggccg gn 32

<210> 93

<400> 93
000

<210> 94

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (18)..(18)

<223> Fluorescently labeled

<400> 94
ccttctcatg gtggctgtag

20

<210> 95

<211> 27

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (25)..(25)

<223> Fluorescently labeled

<400> 95
ctacagtcct tctcatggtg gctgtag

27

<210> 96

<400> 96
000

<210> 97

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 97
ccttctcatg gtgataataa tac

23

<210> 98

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (3)..(3)

<223> Fluorescently labeled

<400> 98
ccttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 99

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (6)..(6)

<223> Fluorescently labeled

<400> 99
ccttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 100

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (9)..(9)

<223> Fluorescently labeled

<400> 100
ccttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 101

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (12)..(12)

<223> Fluorescently labeled

<400> 101
ccttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 102

<211> 23
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (16)..(16)

<223> Fluorescently labeled

<400> 102
ccttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 103
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(1)

<223> Fluorescently labeled

<400> 103
ccttctcatg gtggctgtag

20

<210> 104
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (3)..(3)

<223> Fluorescently labeled

<400> 104

ccttctcatg gtggctgtag

20

<210> 105

<211> 16

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (13)..(13)

<223> Fluorescently labeled

<400> 105

cctggttatc tgtgtc

16

<210> 106

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 106

ggtgtctgtg tctcggtag

19

<210> 107

<400> 107
000

<210> 108

<400> 108
000

<210> 109

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 109
gacgcgggga ggctattctg

20

<210> 110

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 110
gactcgtaga aatacggctg caccgagtc

29

<210> 111

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 111

cacgaaactt tgcccatagc a

21

<210> 112

<211> 28

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 112

cactggtcgg gtggtgtaag ttccagtg

28

<210> 113

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 113

gatctcgtcc tgggaaggga gatc

24

<210> 114

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 114

agggtgtgac cgcaacgta

19

<210> 115

<400> 115
000

<210> 116

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 116
cagcggagtg gagggaggcg ctg

23

<210> 117

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 117
agctgaacgg gaagctcact

20

<210> 118

<211> 27

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (25)..(25)

<223> Fluorescently labeled

<400> 118
caacgtaggt ccaccactga cacgttg

27

<210> 119

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 119
gcaccgtcaa ggctgagaa

19

<210> 120

<400> 120
000

<210> 121

<400> 121
000

<210> 122

<211> 30

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 122
cacactgggtg aggaggggag attcagtgtg

30

<210> 123

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 123
cacgactggc gctgagtacg tcgtg

25

<210> 124

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 124
atggcatgga ctgtgggtcat

20

<210> 125

<400> 125
000

<210> 126

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 126
aagtcatagt ccgcctagaa gcat

24

<210> 127

<211> 30

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 127

gactcattgg ccctgtaatt ggaatgagtc

30

<210> 128

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 128

ccaagatcca actacgagct t

21

<210> 129

<211> 16

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (16)..(16)

<223> May be either C or T

<400> 129

cctggttatc tgtgtn

16

<210> 130

<211> 25

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (23)..(23)

<223> Labeled with FAM

<400> 130
ctaccgggtg tctgtgtctc ggtag

25

<210> 131

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(2)

<223> May be any nucleotide

<400> 131
nnttctcatg gtggctgtag aac

23

<210> 132

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 132
ccttctcatg gtggctgtag aact

24

<210> 133

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (3)..(3)

<223> Fluorescently labeled

<400> 133

gatggctctt gttctcggta g.

21

<210> 134

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 134

catccgagaa caagagccat c

21

<210> 135

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<220>

<221> misc_feature

<222> (19)..(19)

<223> Fluorescently labeled

<400> 135

gatggctctt gttctcggta g

21

<210> 136

<400> 136

000

<210> 137

<400> 137

000

<210> 138

<400> 138

000

<210> 139

<211> 23

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Primer

<400> 139

taccaccgac ggaagacatc ttg

23